CTA
REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

Manual de Utilización y Mantenimiento

CTA
REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

Série “DHR”

SECADOR DE EXPANSIÓN DIRECTA

Modelo DHR 25 à 5300
Manual de utilización y mantenimiento

CONFORMIDAD

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La Empresa :

CTA S.A.S.
3 rue Jules Vernes – ZA du caillou
69 630 CHAPONOST - France

DECLARA
Bajo su responsabilidad

que los secadores de expansión directa modelo "**DHR**" son conformes a :

- La Directiva sobre maquinaria 98/37/EEC.
- La Directiva sobre baja tensión 73/23/EEC.
- La Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/EEC.
- La Directiva sobre los equipos bajo presión 97/23/CE

Nom : PEREZ
Prénom : Emmanuel
Fonction : DIRECTOR GENERAL

Fecha: Octubre 2010

Signature

GENERALIDADES

Este manual está destinado a todos los utilizadores de los secadores de expansión directa, especialmente los operadores.

El secador de expansión directa y este manual están protegidos por derechos de autor. Toda reproducción no autorizada de estos materiales puede ser objeto de demandas judiciales.

CTA SAS se reserva todos los derechos, especialmente los derechos de reproducción y distribución, así como de traducción. Está completamente prohibido reproducir, manipular, reproducir o difundir este documento sin la autorización por escrito de CTA SAS. Este documento puede contener errores y es susceptible de sufrir modificaciones en las características técnicas.

ÍNDICE

GARANTIA ---------- pag. 4
CONSEJOS GENERALES ---------- pag. 4
CONSIGNAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ---------- pag. 4
OPERADORES CUALIFICADOS ---------- pag. 5
Electricista de mantenimiento especializado ---------- pag. 5
Técnico de mantenimiento ---------- pag. 5
Técnico frigorista ---------- pag. 5
Operario de transporte ---------- pag. 5
Personal involucrado en la puesta en marcha y paro de la unidad ---------- pag. 5
Responsable de Seguridad ---------- pag. 5
SEGURIDAD ---------- pag. 6
Normas esenciales de seguridad ---------- pag. 6
Operador ---------- pag. 6
Antes de poner en marcha el secador ---------- pag. 6
Etiquetas de avisos ---------- pag. 6
Aviso de peligro ---------- pag. 6
Pictogramas de avisos de peligro ---------- pag. 7
Instrucciones de base ---------- pag. 7
Operarios ---------- pag. 7
Funcionamiento ---------- pag. 7
Peligro presente por tensión y corriente ---------- pag. 7
ALMACENAJE ---------- pag. 7
TRANSPORTE y MANTENIMIENTO ---------- pag. 8
FUNCIONAMIENTO DEL SECADOR ---------- pag. 9
Esquema ---------- pag. 9
Principio de funcionamiento ---------- pag. 9
INSTALACIÓN ---------- pag. 10
Ubicación del Secador ---------- pag. 10
Tuberías ---------- pag. 11
Conexión eléctrica ---------- pag. 12
FUNCIONAMIENTO ---------- pag. 12
Ensayo de funcionamiento ---------- pag. 12
Mode operativo ---------- pag. 12
FUNCIONAMIENTO NORMAL ---------- pag. 13
SISTEMA DE SEGURIDAD ---------- pag. 13
Circuito eléctrico
Rearranque ---------- pag. 13
MANTENIMIENTO ---------- pag. 13
Mantenimiento cotidiano ---------- pag. 13
Mantenimiento ---------- pag. 14
Purgador secuencial electrónico ---------- pag. 14
AJUSTE DE LA VÁLVULA DE GAS CALIENTE ---------- pag. 15
GESTIÓN EN CASO DE DISFUNCIÓN ---------- pag. 15
REPARACIÓN ---------- pag. 16
FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD PRODUCTO QUÍMICO GAS R407c ---------- pag. 17
FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD PRODUCTO QUÍMICO GAS R134a ---------- pag. 21

GARANTIA

La unidad descrita en el presente manual está bajo la siguiente garantía que se considera automáticamente aceptada y firmada por el cliente en el momento de pasar el pedido a CTA.
El proveedor garantiza la buena ejecución y la buena calidad del material entregado y se compromete durante el período de la garantía especificado a reparar o remplazar según su criterio y dentro de los mejores plazos posibles, las piezas que tras examen se confirmen defectuosas por un fallo de material o un error en la construcción o fabricación.
Todo lo dicho anteriormente queda bajo reserva de la ausencia de negligencia por parte del usuario, deterioro causado por el uso normal, negligencia o mala utilización, daños causados por terceros, casos de fuerza mayor provenientes de otras causas no imputables a defectos de la calidad de realización.

El proveedor no estará obligado a reembolsar los daños directos o indirectos sean de la naturaleza que fueren.
La garantía será anulada automáticamente si las unidades objeto de reclamación han sido reparadas o modificadas de alguna manera.
La garantía y sus condiciones detalladas a continuación están condicionadas al pago del material por parte del comprador y a respetar las condiciones contractuales.

Ningún empleado, representante comercial o del servicio post-venta de CTA está autorizado a otorgar una derogación de la garantía y a las condiciones mencionadas.

Para mayor información, consulte las condiciones generales del contrato firmado en el momento de la compra, que constituyen las únicas condiciones válidas.

CONSEJOS GENERALES

⚠ Antes de arrancar la unidad, lea atentamente el contenido de este manual.

⚠ Este manual de utilización y mantenimiento describe la concepción, funcionamiento y las instrucciones de uso y mantenimiento de las unidades fabricadas por CTA SAS.

⚠ CTA SAS está libre de toda responsabilidad por los daños resultantes de no respetar las instrucciones de este manual.

⚠ En caso de duda, los técnicos cualificados de CTA SAS están disponibles para darle toda la información que necesite.

⚠ Para facilitar la identificación de los equipos, es importante siempre precisar las características técnicas que aparecen en la etiqueta colocada en el exterior de las unidades, especialmente el número de serie.

⛔ La unidad no debe funcionar en otras condiciones que no sean las condiciones teóricas, incluso si se trata de un período corto de tiempo.

⛔ No deben montarse piezas que no garanticen la seguridad.

CONSIGNAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

⚠ La unidad debe estar equipada de un botón de paro de urgencia. El instalador debe verificar que esto se ha realizado antes de arrancar la unidad.

⚠ La unidad está equipada de un cárter de protección de los componentes. Si la unidad está instalada en el exterior, se debe preveer un toldo o tejado para protegerla de la nieve que podría ser un riesgo para el funcionamiento de la unidad, en caso de hielo en las palas del ventilador.

⚠ Cambie todos los conductos de alimentación de las diferentes fuentes de energía que estén deteriorados.

⚠ Los refrigerantes utilizados pueden ser tanto el R407c como el R134a según la versión.
No son nocivos si no se inhalan. No son peligrosos a menos que saturen el ambiente. Algunos fluidos son inflamables dependiendo de las condiciones. Consulte las especificaciones de cada fluido en la **ficha técnica de seguridad al final del manual.**

⚠ El lubricante del compresor no es peligroso. La utilización de guantes es obligatoria durante su manipulación.

⚠ En todas las intervenciones relacionadas con la instalación, la puesta en marcha, el equipamiento, las modificaciones de las condiciones de utilización y los métodos, el mantenimiento, la inspección y la revisión periódica, deben respetarse los procedimientos indicados en este manual, que debe estar a mano para poder consultarlo rápidamente.

⚠ La unidad debe utilizarse en las condiciones previstas en este manual.

Algunos consejos que se explican a continuación son dirigidos expresamente al utilizador, quien debe evitar condiciones anormales de utilización.

No subirse a la unidad.

Poner en marcha la unidad una vez se haya instalado correctamente en la posición recomendada.

No arrancar la unidad sin las tapas de protección correctamente montadas.

No quitar las protecciones mientras la unidad esté funcionando.

No limpiar la unidad mientras esté funcionando.

No instalar la unidad en lugares corrosivos o explosivos.

No desconectar o retirar piezas o dispositivos de seguridad.

Está prohibido utilizar la unidad en otras condiciones que las estipuladas en este manual.

No quitar las protecciones cuando la unidad esté bajo conectada a la corriente.

CTA S.A.S. declina toda responsabilidad por los posibles daños causados directa o indirectamente por personas o elementos que nos respeten estas instrucciones.

Todo montaje / desmontaje realizado por el usuario y no previsto en este manual o no autorizado por CTA será considerado como una maniobra abusiva que altera las condiciones de seguridad y por tanto comportará la anulación de la garantía.

OPERARIOS CUALIFICADOS

Solamente los profesionales que se indican a continuación están autorizados a poner en marcha la unidad, tras haber recibido todas las instrucciones necesarias que contiene este manual.

Electricista de mantenimiento especializado

El electricista debe tener un conocimiento general de los aparatos eléctricos así como una experiencia específica en armarios de control y componentes eléctricos de grupos de refrigeración o equipos similares del sector de la climatización. El electricista está autorizado a realizar únicamente las operaciones específicas indicadas en este manual y cumpliendo escrupulosamente las instrucciones.

Técnico de mantenimiento

El técnico de mantenimiento debe tener una experiencia general en mecánica y una experiencia específica en grupos de refrigeración o equipos similares del sector de la climatización.
El técnico de mantenimiento está autorizado a realizar únicamente las operaciones específicas indicadas en este manual y cumpliendo escrupulosamente las instrucciones.

Técnico frigorista

El técnico frigorista debe tener un título especializado.
El técnico frigorista está autorizado a realizar únicamente las operaciones específicas indicadas en este manual y cumpliendo escrupulosamente las instrucciones.

Operario de transporte

El operario de transporte sólo puede realizar las operaciones específicas indicadas en este manual y siguiendo escrupulosamente las instrucciones.

Personal involucrado en la puesta en marcha y paro de la unidad

(Operario y mecánico)
Tras haber leído este manual, el operario podrá hacer funcionar la unidad manualmente en estas funciones: puesta en marcha, paro y lectura de alarmas. Este operario no puede realizar otras operaciones que no sean las que se indican en este manual.

Responsable de seguridad

El responsable de Seguridad se encarga de la protección y prevención de riesgos laborales como se estipula en la **Directiva europea 89/391/EEC** (Seguridad en el lugar de trabajo).
El responsable de seguridad deberá asegurar que todas las personas que intervengan en el funcionamiento de la unidad hayan recibido las instrucciones necesarias, especialmente, acerca de la instalación y la puesta en marcha.

SEGURIDAD

Normas básicas de seguridad

⚠WARNING AVISO

Antes de poner en marcha o realizar un mantenimiento en esta máquina, lea atentamente este párrafo. La máquina está conectada a circuitos de alimentación peligrosos (electricidad, circuito neumático, etc.) y debe ser manipulada tomando todo tipo de precauciones.

En lo que se refiere a la seguridad leer este párrafo es de vital importancia antes de realizar la puesta en marcha o un mantenimiento. No respetar las consignas de seguridad puede provocar heridas o un accidente mortal, o la avería de la máquina y sus componentes o de la instalación. En resumen, un grave siniestro.

Operario

• El uso o mantenimiento del secador implica una formación sobre el funcionamiento y mantenimiento del aparato.

• Es muy peligroso que la máquina sea manipulada por una persona que no tenga los conocimientos suficientes del funcionamiento.

Antes de poner en marcha el secador:

• Quien utilice o realice el mantenimiento de este secador debe leer atentamente este manual y comprender el contenido. Preste especial atención a los apartados de « Peligro », « Avisos » y « Precauciones ». Siga las instrucciones y evite cualquier peligro previsible cuando utilice o esté haciendo el mantenimiento del secador.

• Antes de poner en marcha o realizar un mantenimiento en el secador, lea y entienda las consignas de seguridad incluidas en este manual, así como las etiquetas colocadas en el aparato y siga las instrucciones.
De otro modo, puede resultar herido en el rostro o herido de gravedad, o bien el secador, los componentes o su instalación pueden sufrir graves daños!

• En los siguientes párrafos, hay más consignas de seguridad.

Etiquetas de Advertencias

• Las etiquetas de advertencias son muy importantes, no las quite.
• Si se han estropeado y son ilegibles, se han quitado o perdido, coloque etiquetas nuevas en su lugar original.

Advertencia de Peligro

Cuando esté usando el secador o realizando un mantenimiento, respete los tres niveles de advertencias que le detallamos. Los mensajes de advertencias figuran en las etiquetas colocadas en el secador y se explican en el apartado de Normas de seguridad de este manual.

⚠DANGER

**Los mensajes de peligro «danger» previenen sobre peligros reales e indican los riesgos de accidente mortal o heridas graves para el operario que no cumpla estrictamente las normas e instrucciones de seguridad para evitar dichos peligros. También advierten sobre los riesgos de una fuga accidental de gas o incendio en caso de una mala manipulación.
El contenido de los mensajes es idéntico a los mensajes de advertencia pero indica mayor gravedad. Las etiquetas de "danger" tienen el fondo de color rojo.**

⚠WARNING

Los mensajes de advertencia («Warning») previenen sobre peligros reales e indican los riesgos de heridas graves o accidente mortal para el operario que no cumpla estrictamente las normas e instrucciones de seguridad para evitar dichos peligros. También advierten sobre los riesgos de una fuga accidental de gas o de incendio en caso de una mala manipulación. Las etiquetas de advertencia tienen el fondo de color naranja.

⚠CAUTION

Los mensajes de precaución (« Caution ! ») advierten de peligros reales e indican los riesgos de heridas leves para el operario o el deterioro del sistema, de las placas o de la instalación si no se respetan las normas e instrucciones de seguridad para evitar dichos peligros. Estas etiquetas tienen el fondo de color amarillo.

Pictogramas de advertencias de peligro

Instrucciones básicas

Los siguientes pictogramas se utilizan en el párrafo « Normas de seguridad » de este manual y en las etiquetas colocadas en el secador. Los siguientes símbolos son una representación general de un peligro o de una seguridad, pero el manual y las etiquetas explican la manera de evitar los peligros correspondientes.
Cuando utilice el secador o realice un mantenimiento, lea estas explicaciones y entienda los mensajes de advertencia.

Operarios

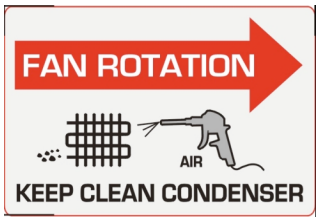
WARNING
Read and understand operator's manual before using this machine.
Failure to follow operating instructions could result in personal injury or damage to equipment.

Lea y entienda todo el contenido de este manual de utilización antes de empezar a utilizar el secador. No respetar las instrucciones de funcionamiento podría provocarle heridas o deterioro en el material.

• Es obligatorio realizar una formación adecuada sobre el funcionamiento y el mantenimiento del secador antes de comenzar a utilizarlo.

• Es muy peligroso que una persona que no tenga los conocimientos suficientes sobre el secador y su funcionamiento, la ponga en marcha o realice tareas de mantenimiento incurriendo así en una negligencia.

Funcionamiento



Sentido de rotación del ventilador
Mantenga el condensador completamente limpio.

Tocar o que una parte del cuerpo quede atrapada con algún elemento puede provocar contusiones, aplastamiento, cortes o fracturas.
Queda terminantemente prohibido hacer funcionar o realizar una intervención de mantenimiento en el secador mientras una persona trabaja en la zona de peligro.

Peligro Alto Voltage y Tensión

PELIGRO!
ALTA TENSIÓN!
SÓLO PERSONAL AUTORIZADO

El contacto con piezas bajo tensión puede provocar quemaduras en los dedos, heridas y puede llegar a ser mortal. Antes de realizar una operación de mantenimiento sobre CORTE SIEMPRE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

Superficie MUY CALIENTE
NO TOCAR
Espere a que esta superficie se enfríe antes de intervenir sobre ella.
Este símbolo está pegado en las superficies muy calientes que pueden provocar quemaduras durante un mantenimiento o durante la utilización de la máquina. Está dirigido especialmente a los técnicos del servicio post-venta que realizan los mantenimientos, los ajustes o las reparaciones. No utilice ni manipule este material mientras haya una persona trabajando en la zona de peligro.

ALMACENAJE

Almacenar al abrigo de:

- **Sol directo, lluvia, viento o arena.**
- Temperatura: **máx. 60°C / min. –10°C**
- **Humedad relativa máxima: 90%**

TRANSPORTE y MANTENIMIENTO

⚠ El transportista es siempre responsable de los daños causados durante el transporte. Antes de preparar la unidad para su instalación y su puesta en marcha, efectúe un control visual completo para verificar si las cajas del embalaje están intactas y si la unidad presenta algún daño aparente o escape de aceite o gas refrigerante. Verifique también que recibe lo que ha pedido.

⚠ Cualquier deterioro o reclamación debe comunicarse a CTA y declararse al transportista por correo certificado en un plazo máximo de 8 días a partir de la recepción de la mercancía.

⚠ En caso de deterioro de uno o varios componentes no arrancar la unidad e informar a CTA del problema para acordar cómo proceder.

⚠ Es preferible retirar los embalajes en el lugar escogido para la instalación. La manipulación del secador dentro del local debe realizarse con el máximo cuidado evitando la utilización de anillas de levantamiento. Para evitar posibles daños, cuando mueva el secador dentro de la nave, hágalo manteniendo su posición original de utilización.

⚠ No deje unidades embaladas en lugares expuestos a mucho sol ya que la temperatura ambiente podría influir sobre los valores de activación de los dispositivos de seguridad.

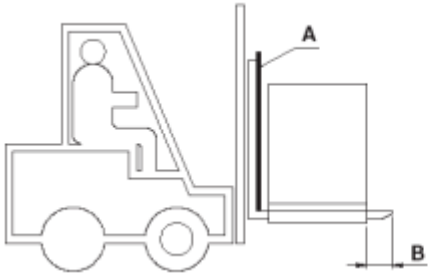
⛔ El circuito de agua debe ser vaciado completamente antes de realizar cualquier operación de mantenimiento.

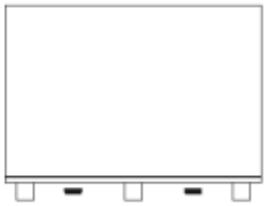
⚠ La elevación del aparato debe realizarse preferentemente con un toro. Si está utilizando correas o eslingas coloque una barra de separación para asegurarse de que el embalaje no soporta ninguna presión.
.

Cuando esté transportando el secador, no lo deje en el suelo para evitar posibles problemas.

Ejemplo de elevación con un toro:

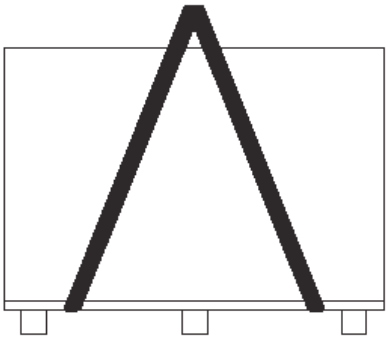
- Coloque la protección para la estructura exterior de la unidad, por ejemplo un trozo de cartón o poliestireno (**A**).
- Asegúrese de que las horquillas del toro, sobrepasan al menos 100 mm de la unidad (**B**).





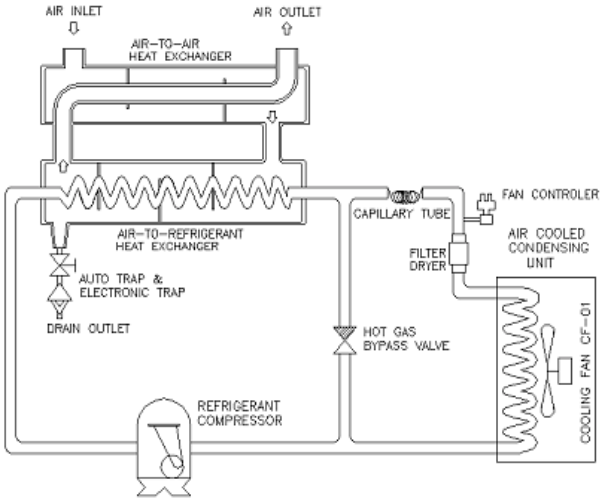
Ejemplo de elevación con eslingas:

- Coloque las eslingas como se muestra en el dibujo.
- Coloque estructuras rígidas en la parte superior de la unidad para evitar su deterioro.
- Apriete las eslingas progresivamente y asegúrese de que están bien colocadas.
- Eleve la unidad lentamente.

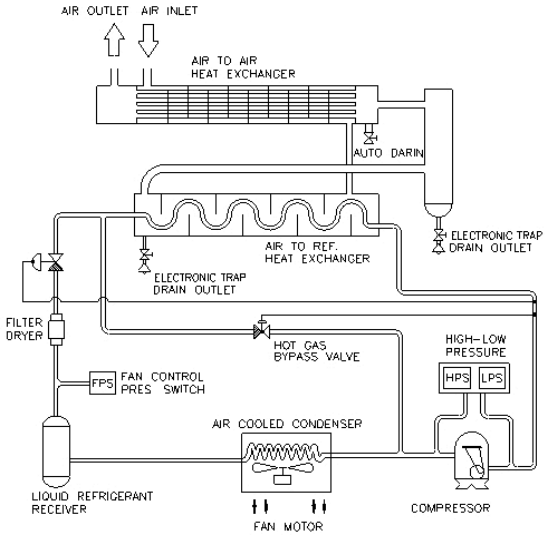


PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL SECADOR

Esquema de Principio



[Modelo: DHR-5~100]



[Modelo: 150]

Principio de Funcionamiento

1) Cuando el aire que llega del compresor a alta temperatura y con una tasa de humedad muy alta, está saturado, penetra en la «Admisión». Después en el evaporador (intercambiador de calor – aire refrigerante) se produce un primer intercambio térmico con un aire frío y seco que llega de la salida de aire en el intercambiador de calor aire – aire.

2) El aire saturado que circula dentro del evaporador es enfriado en el punto de rocío 4º C bajo presión por medio del refrigerante. Durante esta fase de enfriamiento el vapor saturado se transforma en agua de condensados que se evacua por medio de una purga automática.

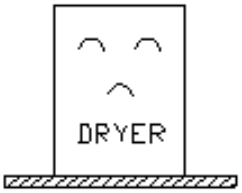
3) La válvula bypass de gas caliente regula la temperatura del evaporador ajustando de forma precisa la cantidad de gas refrigerante; puede mantener un punto de rocío constante y se adapta rápidamente a la variación de la carga. Este sistema de control previene un enfriamiento excesivo y mantiene la temperatura de enfriamiento del aire comprimido a un nivel constante.

INSTALACIÓN

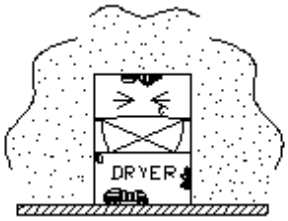
Nota: Estas instrucciones permiten asegurar la larga vida del equipo. Lea atentamente y siga las instrucciones.

Ubicación del secador

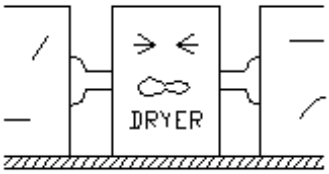
1) Coloque el secador en una superficie horizontal



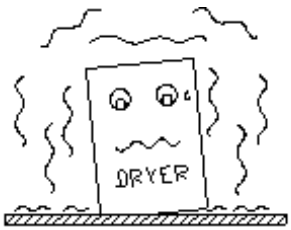
2) El secador puede oxidarse rápidamente si se encuentra sobre una superficie ácida o de alcalinos.



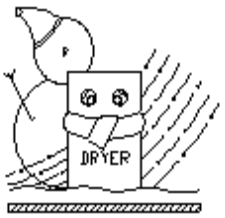
3) El lugar de instalación del secador debe estar despejado y tener espacio suficiente (si el aire no puede circular baja la tasa de deshumidificación y reduce la vida útil del secador) Prevea un entorno libre de 1,5 m alrededor del secador para facilitar las operaciones de mantenimiento y reparación.



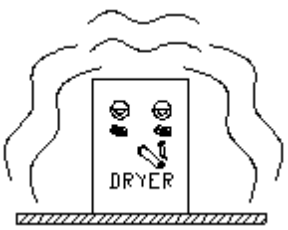
4) El lugar de instalación debe estar limpio y sin vibraciones. Si no pudiera ser así, limpie el condensador con aire comprimido cada 1-2 semanas.



5) La temperatura ambiente del lugar de instalación debe ser superior a 0º C para evitar que el secador se congele en invierno. También debe estar protegido de la exposición directa a los rayos del sol (Temperatura ambiente 1,7 – 40º C) Si el lugar de instalación es cerrado, hay que prever una ventilación adecuada para evitar todo mal funcionamiento.



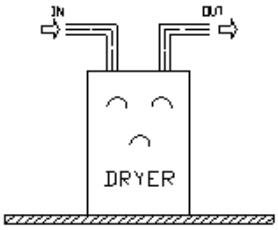
6) El lugar de instalación debe estar exento de productos inflamables.



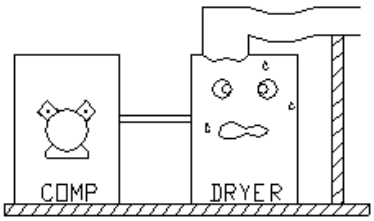
Tuberías

La instalación de las tuberías debe hacerse por medio de un utillaje estándar y conectado de forma que no haya ningún tipo de fuga en las conexiones. Cualquier mal funcionamiento y pérdida en el circuito puede evitarse con una instalación bien ajustada y teniendo en cuenta los posibles movimientos o desajustes de las conexiones por diferentes motivos.

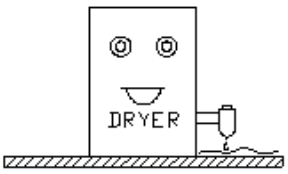
1) Las tuberías deben montarse siguiendo el sentido de circulación del aire comprimido tras control de la entrada y la salida del secador de aire (si se monta en el sentido contrario, el secador no funcionará correctamente)



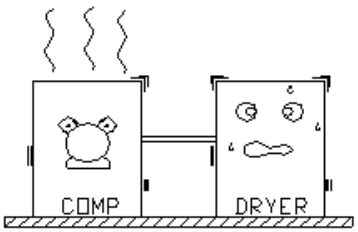
2) Las tuberías no deben apoyarse directamente en el secador de aire, sino sobre un soporte que las aísle del aparato.



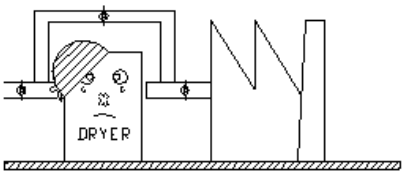
3) El agua de condensados que proviene de la salida de la purga debe evacuarse por medio de una tubería independiente.



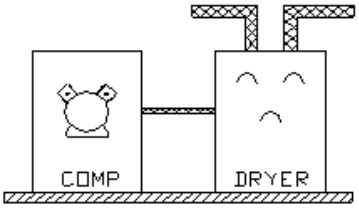
4) El secador de aire debe estar protegido de las vibraciones del compresor de aire. Hay que mantener una altura de instalación constante y evitar cualquier montaje de tuberías en vertical.



5) Se recomienda la instalación de una tubería de derivación para facilitar la reparación del secador de aire.



6) Se recomienda utilizar tuberías galvanizadas ya que tienen una mayor resistencia a la corrosión.



Conexiones eléctricas

1) Conexión:

Las características del cable de alimentación están indicadas en el siguiente cuadro.

Forma \ Modelo	DHR-5~100	DHR-100
Tensión nominal	monofásico 220 V alternativo 50 Hz	trifásico 380V / 440 V alternativo 50 Hz
Sección del cable (mm²)	> 2,0	

1) Debe montarse un disyuntor de seguridad para evitar las subidas de tensión y las electrocuciones por corto-circuito.
2) Antes de instalar el secador de aire.
3) Debe instalarse una toma a tierra de clase 3.
4) Tolerancia de tensión de funcionamiento admisible: ± 5%

FUNCIONAMIENTO

Ensayos de funcionamiento

Ponga en marcha el secador de aire después de haber realizado los siguientes controles:
Control de los componentes:

1) ¿Observa algún problema sobre el circuito de aire o eléctrico?
2) ¿La válvula del circuito de derivación está cerrada?
3) ¿La válvula del circuito de purga está abierta?
4) ¿La presión de aire comprimido, es suficiente?
5) Hay algún diferencial entre la tensión nominal admisible y la capacidad de corte en el fusible y disyuntores?

Modo operativo

Pulse el botón de alimentación « ON »

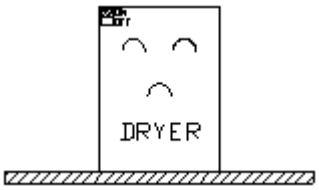
- La operación empieza cuando el piloto de alimentación se enciende. Es normal si la válvula de baja presión indica 3.5 ~ 5.5 kgf/□ tras la puesta en marcha del compresor frigorífico.

- El aire comprimido en la entrada circula lentamente en el interior del secador 5 minutos después del arranque. Un aire que esté altamente comprimido puede provocar la ruptura de piezas por efecto de la presión.

□ Atención ! □

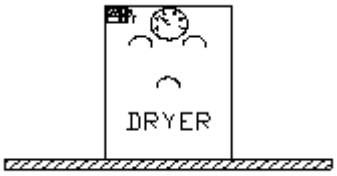
Espere más de 5 mins antes de volver a poner en marcha el secador.

FUNCIONAMIENTO NORMAL

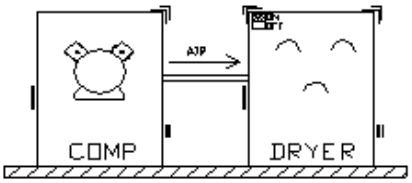


1) Pulse el botón de arranque

2) El piloto « Funcionando » se ilumina y empieza la fase de enfriamiento.



3) Verificar si el indicador de presión del refrigerante muestra 3~5,5 kg/cm².



4) El aire comprimido llega lentamente desde el compresor de aire 5 minutos después del arranque.

SISTEMA DE SEGURIDAD

El secador incluye un sistema de seguridad que al activarse, para el secador.

Circuito eléctrico

El Motor-Protector puede parar el secador por medio de un relé térmico cuando la presión de refrigeración está sobrecargada.

Rearranque

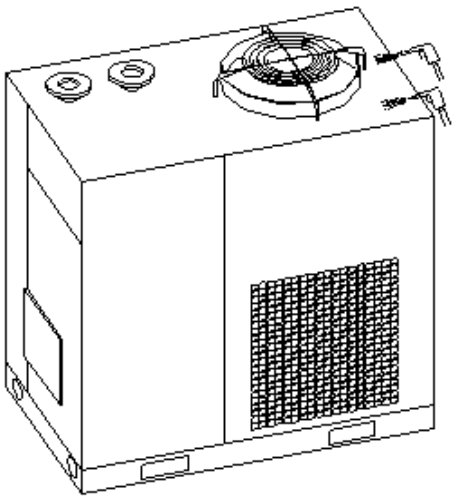
1) Solucione el problema que ha causado la parada del secador (ver Reparaciones).
2) Pulse el botón de arranque para volver a poner en marcha el secador.

MANTENIMIENTO NORMAL

Mantenimiento diario

- Verifique si el purgador automático evacua el agua o el aire comprimido normalmente.
- Verifique que no haya fugas de aire en las conexiones.
- Mantenga la temperatura del aire comprimido de entrada y la temperatura ambiente a un nivel constante (38º C)
- Limpie periódicamente el condensador del secador y el refrigerador secundario (cada 1-2 semanas)

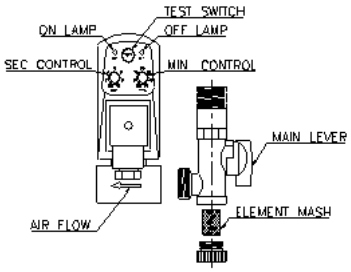
Mantenimiento



Limpie regularmente el condensador con un aspirador, un cepillo o una pistola de aire comprimido. Si el condensador está sucio el intercambiador tendrá un mal rendimiento calorífico y en casos extremos, provocará que salte el sistema de seguridad parando el secador.

※ ¡Atención! Durante la limpieza, tenga cuidado para no deformar las aletas y la fina placa de aluminio del condensador.

Purgador electrónico temporizado



Una característica de la serie DHED es que cuenta con un operativo para evitar los daños en el equipo causados por cambios de presión o polvo.
Debe instalarse una válvula de purga para prevenir el mal funcionamiento. Esta válvula debe limpiarse en función de la cantidad de polvo que debe descargar. Cuenta con un temporizador para controlar fácilmente el tiempo de descarga y puede ajustarse según la temporada. Todos los secadores a partir del DHR-20 están equipados con esta purga.

< CARACTERISTICAS TÉCNICAS >

MODELO	DHED-015	DHED-006
TIPO	Válvula de acción directa	
Presión maxi	16 kg/cm^2	40 kg/cm^2
Conexiones	PT 1/2"	PT 1/4"
Alimentación eléctrica	220 V alterna 50 Hz / 60 Hz	

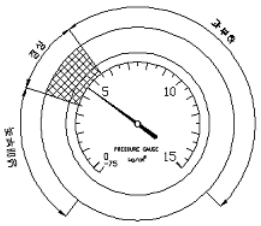
AJUSTE DE LA VÁLVULA DE GAS CALIENTE

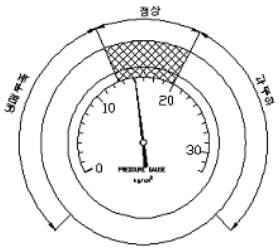
La válvula bypass de gas caliente se regula antes de salir de fábrica, pero deberá regularse de nuevo en caso de que no funcione correctamente. Este ajuste se realiza con un destornillador hasta que la aguja del manómetro se sitúa en el rango normal.

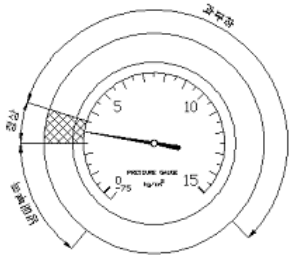
(Este ajuste debe ser realizado por un técnico cualificado de nuestra empresa).

- Rango de presiones del circuito de gas refrigerante R22
  Baja presión: 3.5kg/cm² ~ 5.5 kg/cm²
  Alta presión: 13 kg/cm² ~ 20 kg/cm²

- Rango de presiones del circuito de gas refrigerante R-134a
  Baja presión: 2.5 kg/cm²~ 3.5 kg/cm²







PROTOCOLO EN CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO

1) R-134a

   Inferior a 2,5 kg /cm²: Falta gas. Rellenar lo que falte. Verificar que no haya fugas.
   Superior a 3,0 kg/cm²: Demasiado gas. Elimine lo que sobre para volver al nivel normal.

2) R-22

   Inferior a 3,5 kg/cm²: Falta gas. Rellenar lo que falte. Verificar que no haya fugas.
   Superior a 5,0 kg/cm²: Demasiado gas. Elimine lo que sobre para volver al nivel normal.

Atención !

La aguja del manómetro indicador puede salirse del rango normal por un mal funcionamiento en otras partes del secador. No lo ajuste arbitrariamente. Pida ayuda a un técnico.

REPARACION

Si su secador no funciona correctamente, consulte el siguiente cuadro

Problema \ Causa		Fuga en la válvula principal	Estanqueidad defectuosa de la válvula	Fuga en la purga	Fuga en la válvula antiretorno	Lámpara defectuosa	Interruptor defectuoso	Bajo voltaje	Electroválvula defectuosa	Temporizador defectuoso	Válvula antiretorno atascada	Deshidratante sucio	Caudal demasiado elevado	Silenciador aflojado	Tª entrada aire compr. Elevada	Silenciador obstruido	Volumen de aire insuficiente	Presión de salida débil	Indicador aire comprimido defectuoso	Sensor de temperatura defectuoso	Termómetro defectuoso	Orificio atascado
Al apretar el botón de arranque el secador no funciona.	El piloto no se enciende					●	●	●														
Al apretar el botón de arranque el secador no funciona.	El piloto se enciende					●		●														
No hay conversión entre torres								●	●	●							●	●				
La presión no aumenta		●	●	●	●				●		●						●		●			
Los silenciadores vibran														●								
Purga insuficiente de los silenciadores									●							●	●	●				●
Punto de rocío elevado a la salida												●	●		●	●						●
Piloto ALARMA Presión insuficiente		●	●	●	●												●	●				
El desecante se pone de color marrón												●										
Ausencia de calentamiento							●	●												●		
Calentamiento excesivo																	●	●		●		●
Fallo en el reciclaje del desecante												●				●		●				●
Solución		Revisión completa o sustitución	Cambiar la válvula	Limpieza completa o sustitución	Limpieza completa o sustitución	Cambiar tras control de la conexión	Cambiar	Regular la tensión de alimentación	Cambiar tras control	Cambiar tras control	Limpieza completa	Cambiar tras control	Regular el caudal	Controlar y volver a montar	Instalar un enfriador secundario	Cambiar tras control	Utilizar un compresor adaptado al secador	Controlar el compresor de aire	Cambiar	Cambiar	Cambiar	Limpieza completa

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO QUÍMICO GAS R407c

NOMBRE DEL PRODUCTO : GAS REFRIGERANTE **R407c**

COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES:

CTA REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

Manual de Utilización y Mantenimiento

N° CEE : 200-839-4 HFC32, 206-557-8 HFC125, 212-377-0 HFC134a

INGREDIENTE(S) PELIGROSOS	N° CAS		% (w/w)	Símbolo Types R
Difluorométano (HFC 32)	000075-10-5	23	F+	R12
Pentafluoretano (HFC 125)	000354-33-6	25		
1,1,1,2-tétrafluoroetano (HFC 134a)	000811-97-2	52		

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Toxicidad leve - aguda. Exposiciones prolongadas pueden acelerar el ritmo cardiaco y provocar la muerte. Fuertes concentraciones en el aire pueden tener efectos anestesiantes y provocar asfixia.
Las salpicaduras de líquido pueden causar quemaduras por congelación en piel y ojos.

PRIMEROS AUXILIOS

Tras una exposición al líquido o pulverización con este gas deben aplicarse los primeros auxilios adecuados para los casos de contacto con la piel o los ojos, o ingestión
Consulte : INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Inhalación : Sacar al paciente de la zona de exposición, mantenerlo abrigado y en reposo. Administrar oxígeno si es necesario. Practicar la respiración artificial en caso de paro respiratorio o de signos de desvanecimiento. En caso de paro cardiaco, practicar masaje cardiaco externo. Llamar a un médico inmediatamente.

Contacto con la piel: Descongele la zona afectada con agua. Retire la ropa contaminada. ¡Cuidado! En caso de congelación la ropa puede adherirse a la piel. En caso de contacto con la piel, lave las zonas afectadas con agua tibia abundante. En caso de irritación o formación de ampollas, contacte con un médico.

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con un colirio o agua, manteniendo los párpados abiertos al menos durante 10 minutos. Llamar a un médico inmediatamente

Ingestión : Exposición improbable.
No provocar el vómito. Si la persona está consciente, enjuagar la boca con agua y hacer beber 200-300 ml de agua. Llamar a un médico inmediatamente.

Tratamiento complementario.

Tratamiento de los síntomas y terapia según las indicaciones médicas. Tras una exposición a este gas, debe evitarse tomar medicamentos a base de adrenalina o productos simpaticomiméticos ya que pueden provocar una arritmia cardiaca con riesgo de paro cardíaco.

MEDIDAS ANTI-INCENDIO

Este gas refrigerante no es inflamable en condiciones normales de temperatura ambiente y presión. Algunas mezclas de este gas bajo presión pueden ser inflamables. Debe evitarse cualquier mezcla de gas refrigerante con aire bajo presión.
Algunas mezclas de HFC y cloro pueden resultar inflamables o reaccionar en determinadas condiciones.
Una descomposición por efecto del calor puede generar vapores muy tóxicos y corrosivos (fluoruro de hidrógeno)
Si se recalientan los depósitos, pueden explotar.

Medios de extinción: Los apropiados para fuego circundante. Hay que enfriar los depósitos echando agua.

Equipo de protección anti-incendios: Obligatorio llevar una máscara de oxígeno y un traje ignífugo.
Consulte también CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE FUGA ACCIDENTAL

Prever una protección individual adecuada (incluyendo máscaras de oxígeno) durante la operación de retirada de los líquidos vertidos accidentalmente. Consulte también CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Cuando haya tomado todas las medidas de seguridad necesarias, aísle la fuente del escape. Si son fugas pequeñas, deje que se evaporen ventilando la estancia adecuadamente.
Fugas importantes: Ventilar la zona. Acordonar las fugas con arena, tierra o algún material absorbente. Evite que el líquido penetre en las tuberías, el alcantarillado, las fosas, ya que los vapores pueden crear una atmósfera sofocante.

MANIPULACION Y ALMACENAJE

MANIPULACION

Evite la inhalación de vapores fuertemente concentrados. Los niveles de concentración en la atmósfera deben ser conformes al límite de exposición en lugares de trabajo. El modo de garantizar estos niveles es mantener una buena higiene ambiental. Como el vapor es más pesado que el aire, se pueden producir fuertes concentraciones en lugares mal ventilados. Ventile adecuadamente o bien utilice una mascarilla de oxígeno adecuada.
Evite el contacto con llamas, superficies muy calientes ya que pueden descomponerse y son muy corrosivos y tóxicos.
Evite el contacto del líquido con la piel y los ojos.
Para una buena composición del refrigerante, los circuitos deben rellenarse en fase líquida y no en fase vapor.

Peligros asociados al líquido.
El trasbase de refrigerante líquido entre depósitos puede crear electricidad estática. Prevea una toma de tierra adecuada.
Algunas mezclas de HFC y cloro pueden inflamarse o ser reactivas en determinadas condiciones.

ALMACENAJE
Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantenerlo en un lugar fresco, lejos de fuentes de fuego y al abrigo del sol directo y de cualquier fuente de calor, como radiadores eléctricos o radiadores a vapor.
Evite almacenarlo cerca de la entrada de aire de climatizadores, calderas o de orificios de drenaje.
Botellas y bidones:
Mantener protegido de la humedad.
Temperatura de almacenaje: < 45° C

CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Lleve ropa de protección, guantes y gafas/careta de seguridad. Cuando tenga que manipular los gases líquido, use guantes con aislante térmico. En caso de lugares con ventilación insuficiente y expuestos a fuertes concentraciones, utilice una máscara de oxígeno apropiada.

Límites de exposición en el lugar de trabajo

INGREDIENTE(S) NOCIVO(S)	TWA ppm	TWA mg/m^3	STEL ppm	STEL mg/m^3	
Difluorometano (HFC 32)	1000	-	-	-	COM
Pentafluoretano (HFC 125)	1000	-	-	-	COM
1,1,1,2- Tetrafluoretano (HFC 134a)	1000	4240	-	-	OES

PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

Forma :	gas líquido
Color:	incoloro
Olor :	ligero olor a éter
Punto de ebullición:	- 44.3 a - 37.1° C
Presión del vapor (mm Hg) :	7810 a 20° C
Densidad (g/ml):	1,16 a 20°C
Solubilidad (en el agua) :	insoluble
Solubilidad (en otros productos):	soluble en: disolventes clorados, alcohol, éter.
Densidad del vapor (Aire = 1) :	3.0 a la temperatura de formación de burbujas.

ESTABILIDAD y REACTIVIDAD

Reacciones peligrosas:	Algunas mezclas de HFC y de cloro pueden ser inflamables o reactivas en determinadas condiciones.
Materiales incompatibles :	Metales, magnesio y otras aleaciones que contengan más de un 2% de magnesio. Pueden reaccionar violentamente si están en contacto con metales alcalinos o de metales alcalino-terrosos (sodio, potasio, bario)
Productos de descomposición peligrosos :	fluoruro de hidrógeno proveniente de una descomposición térmica y de la hidrólisis.

DATOS TOXICOLÓGICOS
Inhalación
Fuertes exposiciones pueden acelerar anormalmente el ritmo cardíaco y provocar la muerte. Concentraciones muy elevadas en el aire pueden tener efectos anestesiantes y provocar asfixia.

Contacto con la piel

Las salpicaduras de líquido pueden causar quemaduras por congelación. Es improbable que sea peligroso por absorción por la piel.

Contacto con los ojos
Las salpicaduras de líquido puede causar quemaduras por congelación.

Ingestión
Altamente improbable - pero si esto ocurre puede provocar quemaduras por congelación

Exposición de larga duración
HFC 32 : Un estudio sobre inhalaciones realizado con animales muestra que las exposiciones continuadas no tienen efectos significativos (49 500 ppm en ratas).

HFC 125 : Un estudio sobre inhalaciones realizado con animales muestra que las exposiciones continuadas no tienen efectos significativos (50 000 ppm en ratas).

HFC 134a : Un estudio sobre inhalación de por vida en ratas han demostrado que la exposición a 50.000 ppm provocaron tumores benignos en los testículos.
El aumento de la incidencia de tumores sólo se observó después de la exposición prolongada a altos niveles, y se considera que no es de importancia para los seres humanos expuestos al HFC-134a en o por debajo del límite de exposición admitido en el ámbito laboral.

DATOS ECOLÓGICOS
Condiciones ambientales y distribución
Producto de alto tonelaje fabricado en instalaciones completamente confinadas. Producto de gran tonelaje utilizado en instalaciones abiertas. Vapor.

Duración y degradación
HFC 32: Descomposición relativamente rápida en las capas bajas de la atmósfera (troposfera). Persistencia en la atmósfera: 5,6 años.
Riesgo de calentamiento del planeta por hidrocarburos halógenos (HGWP): 0,15 (según una escala de 1 para el CFC 11) o riesgo de calentamiento del planeta (GWP) de 650 (según una escala de 1 para el dióxido de carbono en 100 años)

HFC 125: Lenta descomposición en las capas bajas de la atmósfera (troposfera) Persistencia en la atmósfera : 32,6 años.
Riesgo de calentamiento del planeta por hidrocarburos halógenos (HGWP) : 0,70 (según una escala de 1 para el CFC 11) riesgo de calentamiento del planeta (GWP) de 2800 (según una escala de 1 para el dióxido de carbono en 100 años).

HFC 134a: Descomposición relativamente rápida en las bajas capas de la atmósfera (troposfera). Persistencia en la atmósfera: 13,6 años.
Riesgo de calentamiento del planeta por hidrocarburos halógenos (HGWP): 0,30 (según una escala de 1 para el CFC 11) o riesgo de calentamiento del planeta (GWP) de 1300 (según una escala de 1 para el dióxido de carbono en 100 años).

HFC 32, HFC 125, HFC 134a: Sin influencia sobre la niebla fotoquímica oxidante (ausencia de compuestos orgánicos volátiles según los términos de la convención UNECE). No empobrece la capa de ozono.

Efecto en el tratamiento de emisiones
Las emisiones de este producto penetran en la atmósfera y no entrañan contaminación del agua.

ELIMINACIÓN
La mejor solución consiste en recuperar y reciclar el producto. En caso de que esto no fuera posible, su destrucción debe realizarse en una instalación acreditada y equipada para absorber y neutralizar los gases ácidos y otros productos industriales tóxicos.

INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE
N° UN : 3340

TRANSPORTE AÉREO
ICAO/IATA
- primario : 2.2

TRANSPORTE MARÍTIMO
IMDG
- primario : 2.2
Contaminante marino: No clasificado como tal
Nombre de expedición: GAS REFRIGERANTE R 407C

TRANSPORTE POR CARRETERA / TREN
Clase ADR/RID: 2
N° artículo ADR/RID: 2A
Syn. ADR : 3340

LEGISLACIÓN

No clasificado como peligroso para los usuarios.

GLOSARIO

OES:	Norma sobre exposición en ambiente laboral (UK HSE EH40)
MEL:	Limite máximo de exposición (UK HSE EH40)
COM :	La empresa se compromete a respetar el límite de exposición en el lugar de trabajo.
TLV :	La empresa se compromete a respetar el límite ACGIH TLV-C en el lugar de trabajo
TLV-C :	La empresa se compromete a respetar el límite ACGIH en el lugar de trabajo
MAK :	La empresa se compromete a respetar el límite alemán en el lugar de trabajo
Sk :	Puede absorberse por la piel.
Sen :	Puede sensibilizar las vías respiratorias.
Bmgv :	Valor de referencia de control biológico (UK HSE EH40)
ILV :	Valor limite indicativo (UK HSE EH40)

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO QUÍMICO
GAS R134a

NOMBRE DEL PRODUCTO: GAS REFRIGERANT **R134a**

COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES
N° CAS : 000811-97-2
N° CEE : 212-377-0

INGREDIENTE(S) PELIGROSO (S)	N° CAS
1, 1, 1, 2-tétrafluoroéthane (HFC 134a)	000811-97-2

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
Toxicidad leve-aguda. Exposiciones prolongadas pueden acelerar el ritmo cardiaco y provocar la muerte. Fuertes concentraciones en el aire pueden tener efectos anestesiantes y provocar asfixia.
Las salpicaduras de líquido pueden causar quemaduras por congelación en piel y ojos.

PRIMEROS AUXILIOS
Tras una exposición al líquido o pulverización con este gas deben aplicarse los primeros auxilios adecuados para los casos de contacto con la piel o los ojos, o ingestión
Consulte: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Inhalación: Sacar al paciente de la zona de exposición, mantenerlo abrigado y en reposo. Administrar oxígeno si es necesario. Practicar la respiración artificial en caso de paro respiratorio o de signos de desvanecimiento. En caso de paro cardiaco, practicar masaje cardiaco externo. Llamar a un médico inmediatamente.

Contacto con la piel: Descongele la zona afectada con agua. Retire la ropa contaminada. ¡Cuidado! En caso de congelación la ropa puede adherirse a la piel. En caso de contacto con la piel, lave las zonas afectadas con agua tibia abundante. En caso de irritación o formación de ampollas, contacte con un médico.

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con un colirio o agua, manteniendo los párpados abiertos al menos durante 10 minutos. Llamar a un médico inmediatamente

Ingestión: Exposición improbable.
No provocar el vómito. Si la persona está consciente, enjuagar la boca con agua y hacer beber 200-300 ml de agua. Llamar a un médico inmediatamente.

Tratamiento complementario.
Tratamiento de los síntomas y terapia según las indicaciones médicas. Tras una exposición a este gas, debe evitarse tomar medicamentos a base de adrenalina o productos simpaticomiméticos ya que pueden provocar una arritmia cardiaca con riesgo de paro cardíaco.

MEDIDAS ANTI-INCENDIO
Este gas refrigerante no es inflamable en condiciones normales de temperatura ambiente y presión. Algunas mezclas de este gas bajo presión pueden ser inflamables. Debe evitarse cualquier mezcla de gas refrigerante con aire bajo presión.
Algunas mezclas de HFC y cloro pueden resultar inflamables o reaccionar en determinadas condiciones.
Una descomposición por efecto del calor puede generar vapores muy tóxicos y corrosivos (fluoruro de hidrógeno)
Si se recalientan los depósitos, pueden explotar.

Medios de extinción: Los apropiados para fuego circundante. Hay que enfriar los depósitos echando agua.

Equipo de protección anti-incendios: Obligatorio llevar una máscara de oxígeno y un traje ignífugo.
Consulte también CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE FUGA ACCIDENTAL
Prever una protección individual adecuada (incluyendo máscaras de oxígeno) durante la operación de retirada de los líquidos vertidos accidentalmente. Consulte también CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cuando haya tomado todas las medidas de seguridad necesarias, aísle la fuente del escape. Si son fugas pequeñas, deje que se evaporen ventilando la estancia adecuadamente.
Fugas importantes: Ventilar la zona. Acordonar las fugas con arena, tierra o algún material absorbente. Evite que el líquido penetre en las tuberías, el alcantarillado, las fosas, ya que los vapores pueden crear una atmósfera sofocante.

MANIPULACION Y ALMACENAJE

MANIPULACION

Evite la inhalación de vapores fuertemente concentrados. Los niveles de concentración en la atmósfera deben ser conformes al límite de exposición en lugares de trabajo. El modo de garantizar estos niveles es mantener una buena higiene ambiental. Como el vapor es más pesado que el aire, se pueden producir fuertes concentraciones en lugares mal ventilados. Ventile adecuadamente o bien utilice una mascarilla de oxígeno adecuada.
Evite el contacto con llamas, superficies muy calientes ya que pueden descomponerse y son muy corrosivos y tóxicos.
Evite el contacto del líquido con la piel y los ojos.
Para una buena composición del refrigerante, los circuitos deben rellenarse en fase líquida y no en fase vapor.

Peligros asociados al líquido.

El trasbase de refrigerante líquido entre depósitos puede crear electricidad estática. Prevea una toma de tierra adecuada.
Algunas mezclas de HFC y cloro pueden inflamarse o ser reactivas en determinadas condiciones.

ALMACENAJE

Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantenerlo en un lugar fresco, lejos de fuentes de fuego y al abrigo del sol directo y de cualquier fuente de calor, como radiadores eléctricos o radiadores a vapor.
Evite almacenarlo cerca de la entrada de aire de climatizadores, calderas o de orificios de drenaje.
Botellas y bidones:
Mantener protegido de la humedad.
Temperatura de almacenaje: < 45° C

CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Lleve ropa de protección, guantes y gafas/careta de seguridad. Cuando tenga que manipular los gases líquido, use guantes con aislante térmico. En caso de lugares con ventilación insuficiente y expuestos a fuertes concentraciones, utilice una máscara de oxígeno apropiada.

Limites de exposición en el lugar de trabajo

INGREDIENTE(S) PELIGROSO(S)	TWA ppm	TWA mg/m^3	STEL ppm	STEL mg/m^3	STEL
1, 1, 1, 2- Tetrafluoroetano (HFC 134a)	1000	4240	-	-	OES

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Forma:	gas líquido
Color:	incoloro
Olor :	ligero olor a éter
Punto de ebullición:	-26,2
Presión de vapor (mm Hg) :	4270 à 20°C
Densidad (g/ml) :	1,22 à 20°C
Solubilidad (en el agua):	insoluble
Solubilidad (en otros productos):	soluble en disolventes clorados, alcohol, éter.
Densidad del vapor (Air = 1) :	3,66 a la temperatura de formación de burbujas.

ESTABILIDAD y REACTIVIDAD

Reacciones peligrosas:	Algunas mezclas de HFC y de cloro pueden ser inflamables o reactivas en determinadas condiciones.
Materiales incompatibles:	Metales, magnesio y otras aleaciones que contengan más de un 2% de magnesio. Pueden reaccionar violentamente si están en contacto con metales alcalinos o de metales alcalino-terrosos (sodio, potasio, bario)
Productos de descomposición peligrosos:	fluoruro de hidrógeno proveniente de una descomposición térmica y de la hidrólisis.

DATOS TOXICOLÓGICOS

Inhalación

Fuertes exposiciones pueden acelerar anormalmente el ritmo cardíaco y provocar la muerte. Concentraciones muy elevadas en el aire pueden tener efectos anestesiantes y provocar asfixia.

Contacto con la piel
Las salpicaduras de líquido pueden causar quemaduras por congelación. Es improbable que sea peligroso por absorción por la piel.

Contacto con los ojos
Las salpicaduras de líquido pueden causar quemaduras por congelación.

Ingestión
Altamente improbable - pero si esto ocurre puede provocar quemaduras por congelación

Exposición de larga duración
HFC 134a: Un estudio sobre inhalación de por vida en ratas han demostrado que la exposición a 50.000 ppm provocaron tumores benignos en los testículos.

Los efectos de aumento del tumor sólo han sido observados tras una larga exposición con fuerte concentración y no se consideran significativos para las personas expuestas en el lugar de trabajo al HFC 134a dentro de los límites consentidos.

DATOS ECOLÓGICOS
Condiciones ambientales y distribución
Producto de alto tonelaje fabricado en instalaciones completamente confinadas. Producto de gran tonelaje utilizado en instalaciones abiertas. Vapor.

Duración y descomposición
Descomposición relativamente rápida en las capas bajas de la atmósfera (troposfera).
Duración de vida en la atmósfera: 13,6 años.
Riesgo de calentamiento del planeta por hidrocarburos halógenos (HGWP): 0,30 (según una escala de 1 para el CFC 11) o riesgo de calentamiento del planeta (GWP) de 1300 (según un valor de 1 para el dióxido de carbono en 100 años)

Efecto en el tratamiento de emisiones
Las emisiones de este producto penetran en la atmósfera y no entrañan contaminación del agua.

ELIMINACIÓN
La mejor solución consiste en recuperar y reciclar el producto. En caso de que esto no fuera posible, su destrucción debe realizarse en una instalación acreditada y equipada para absorber y neutralizar los gases ácidos y otros productos industriales tóxicos.

INFORMACIÓN TRANSPORTE
N° UN : 3159

TRANSPORT AÉREO
ICAO/IATA
- primario: 2.2

TRANSPORTE MARÍTIMO
IMDG
- primario: 2.2
Contaminante marino: No clasificado como tal
Nombre de expedición: 1,1,1, 2-TETRAFLUOROETANO

TRANSPORTE POR CARRETERA / TREN
Clase ADR/RID : 2
N° artículo ADR/RID : 2A
Syn. ADR : 3159

LEGISLACIÓN
No clasificado como peligroso para los usuarios.

OES: Norma sobre exposición en ambiente laboral (UK HSE EH40)
MEL: Limite máximo de exposición (UK HSE EH40)
COM: La empresa se compromete a respetar el límite de exposición en el lugar de trabajo.
TLV: La empresa se compromete a respetar el límite ACGIH TLV-C en el lugar de trabajo
TLV-C: La empresa se compromete a respetar el límite ACGIH en el lugar de trabajo
MAK: La empresa se compromete a respetar el límite alemán en el lugar de trabajo

Sk:	Puede absorberse por la piel.
Sen:	Puede sensibilizar las vías respiratorias.
Bmgv:	Valor de referencia de control biológico (UK HSE EH40)
ILV:	Valor limite indicativo (UK HSE EH40)

CTA REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

C/ Roger, 5 Local 3
08028 BARCELONA
Telf. : 93.490.51.60
Fax. : 93.490.74.77
cta@ctarefrigeracion.com